

10/549996

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/004761

International filing date: 17 March 2005 (17.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-098934
Filing date: 30 March 2004 (30.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 20 May 2005 (20.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

10/549996

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 3 月 3 0 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 0 9 8 9 3 4

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 0 9 8 9 3 4

出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2 0 0 5 年 4 月 2 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 2161850207
【提出日】 平成16年 3月30日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H05K 9/00
H01L 25/00

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子部品株式会社内
【氏名】 藤原 城二

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子部品株式会社内
【氏名】 檜森 剛司

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電子部品株式会社内
【氏名】 恒岡 道朗

【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100097445
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】
【識別番号】 100103355
【弁理士】
【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】
【識別番号】 100109667
【弁理士】
【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 011305
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9809938

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

回路基板上に実装部品と所望の回路ブロックに分割するための金属膜で覆った樹脂からなる仕切りを実装し、仕切りに使用した同一の樹脂材料を用いた樹脂で封止して回路基板上に封止体を設け、前記封止体の表面に金属膜を形成したモジュール部品。

【請求項 2】

仕切りと回路基板のグランドパターンの少なくとも一部とを半田で接続した請求項 1 に記載のモジュール部品。

【請求項 3】

仕切りと回路基板のグランドパターンの少なくとも一部とを導電性樹脂で接続した請求項 1 に記載のモジュール部品。

【請求項 4】

封止体の表面を覆った金属膜を研磨またはエッチングにより、回路ブロックのシールドのグランドを個々に独立する構成とした請求項 1 に記載のモジュール部品。

【請求項 5】

回路基板上に実装部品と所望の回路ブロックに分割するための仕切りを実装し、仕切りに使用した同一の樹脂材料を用いた樹脂で封止して回路基板上に封止体を形成し、前記封止体の表面の金属膜を形成することによって、所望の回路ブロックに対応した形状の電気シールドを回路基板上に形成したモジュール部品の製造方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】モジュール部品およびその製造方法

【技術分野】

【0001】

本発明は各種電子機器、通信機器等に用いられる電気シールドを形成したモジュール部品およびその製造方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の電気シールドを有するモジュール部品の製造方法を図4に示す。図4において、まず回路基板1上に実装部品3を実装し（図4（a））、次に実装部品3を実装した回路基板1上に樹脂からなる封止体4を形成し（図4（b））、その後封止体4を形成した回路基板1上に所望の回路ブロックに分割する分割溝6を設け（図4（c））、次に封止体4及び分割溝6の表面にめっき等により金属膜2を形成し（図4（d））、モジュール部品を形成している。ここで、形成した金属膜2は、回路基板のグランドパターン5に接続することで電気シールド効果および所望の回路ブロックごとのシールド効果を有している。

【0003】

なお、この出願の発明に関連する先行技術文献として、例えば、特許文献1が知られている。

【特許文献1】特開平11-150391号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら従来の電気シールド構造では、所望の回路ブロックを分割する分割溝6を設ける際に、金属膜2とグランドパターン5を導通させるために、回路基板1の第2層のグランドパターン5まで切り込みを入れる必要があり、回路基板1に切れ込みが形成されることになる。この切れ込みのためにモジュール部品の曲げ強度やそりを保つことができなくなり、分割した回路ブロック間配線の断裂といった回路動作不具合の原因となる。対策として、分割溝6を樹脂で埋め込み、モジュール部品の強度低下を防ぐという構造があるが、新たに樹脂を埋め込む工程を設けなければならない。

【0005】

本発明は上記問題点に鑑み、モジュール部品の曲げ強度を保ち、そりを小さくし、製造工程を簡略化し、十分なシールド効果を有するモジュール部品を実現することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明の請求項1に記載の発明は、特に、回路基板上に実装部品と所望の回路ブロックに分割するための金属膜で覆った樹脂からなる仕切りを実装し、仕切りに使用した同一の樹脂材料を用いた樹脂で封止して回路基板上に封止体を設け、前記封止体の表面に金属膜を形成したモジュール部品であり、これにより、十分な曲げ強度およびシールド効果を有し、また、所望の回路ブロックごとにシールドを形成するための分割溝を設ける必要が無いために、回路動作不具合の無いモジュール部品を得ることができる。

【0007】

本発明の請求項2に記載の発明は、特に、仕切りと回路基板のグランドパターンの少なくとも一部とを半田で接続した請求項1に記載のモジュール部品であり、これにより、仕切りとグランドパターンの間の導通が安定するので、所望の回路ブロック間のシールド効果を十分に得ることができる。

【0008】

本発明の請求項3に記載の発明は、特に、仕切りと回路基板のグランドパターンの少な

くとも一部とを導電性樹脂で接続した請求項 1 に記載のモジュール部品であり、これにより、仕切りとグラウンドパターンとの間の導通が安定するので、所望の回路ブロック間のシールド効果を十分に得ることができる。

【0009】

本発明の請求項 4 に記載の発明は、特に、封止体の表面を覆った金属膜を研磨またはエッチングにより、回路ブロックのシールドのグラウンドを個々に独立する構成とした請求項 1 に記載のモジュール部品であり、これにより、所望の回路ブロックごとのシールド効果をより一層得ることができる。

【0010】

本発明の請求項 5 に記載の発明は、特に、回路基板上に実装部品と所定の回路ブロックに分割するための仕切りを実装し、仕切りに使用した同一の樹脂材料を用いた樹脂で封止して回路基板上に封止体を形成し、前記封止体の表面の金属膜を形成することによって、所望の回路ブロックに対応した形状の電気シールドを回路基板上に形成したモジュール部品の製造方法であり、これにより、製造工程を増やすことなく十分な曲げ強度およびシールド効果を有するモジュール部品を得ることができる。

【発明の効果】

【0011】

本発明のモジュール部品は、所望の回路ブロックごとのシールド形成において仕切りを形成しているので、分割溝を設ける必要が無いため、製造工程を簡略化することができ、モジュール部品の曲げ強度を保ち、そりを小さくし、分割した回路ブロック間の配線断裂といった回路動作不具合がなく、十分なシールド効果が得られることができ、形状の自由度が高いシールドを実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

（実施の形態 1）

以下、実施の形態 1 を用いて、本発明の特に請求項 1 ～ 5 に記載の発明について、図面を参照しながら説明する。

【0013】

図 1 は本発明の実施の形態 1 におけるモジュール部品の製造工程図、図 2 は同実施の形態における仕切りの斜視図、図 3 は同実施の形態におけるモジュール部品の斜視図である。

【0014】

図 1 において、まず、回路基板 11 上に実装部品 12 と、回路ブロックの仕切りが必要な部分に、樹脂に上面以外の面を金属膜で覆った所定の回路ブロックに対応した形状の仕切り 13 を実装する（図 1（a））。

【0015】

回路基板 11 は、電源、グラウンド、高周波回路パターンなどが少なくとも 2 層以上の配線層にわたって形成されており、その表面の外周部にはグラウンドパターン 15 が形成されている。

【0016】

また、回路基板 11 は、モジュール部品の個片の集合体であるので、実際には、少なくとも個片に必要な数の仕切り 13 を形成する。

【0017】

次に、回路基板 11 上に樹脂を形成し、この樹脂の平坦性を保つために樹脂上部を研磨することにより、回路基板 11 上に封止体 14 を形成する（図 1（b））。なお、図 3（a）に示した仕切りを形成する樹脂 21 は、封止体 14 と回路基板 11 の密着強度を維持するために、封止体 14 と同一の樹脂を用いている。

【0018】

その後封止体 14 を含む回路基板 11 を切断し、個片のモジュール部品を形成する（図 1（c））。

【0019】

次にこの封止体14の仕切り13の部分を除く表面を金属膜16で覆うことによって、所望の回路ブロックに対応した形状の電気シールドを回路基板11上に形成して、モジュール部品を形成する(図1(d))。

【0020】

これにより、モジュール部品は、図2(a)の例に示すように、金属膜16で覆われた封止体14が、仕切り13によってブロックに分割されているので、各ブロック間のシールド効果を得ることができる。また、図2(b)のように、さらに別の仕切りを設けることにより、ブロックを3つ以上分割することも可能である。

【0021】

本実施の形態の仕切り13は、金属膜16をグラウンドパターン15の表面で接続されるように形成されているが、仕切り13の表面の金属膜16と、グラウンドパターン15の表面は少なくとも1部を半田または導電性樹脂で接続することで、グラウンドパターン15と金属膜16の導通がより確実なものとなるので、回路ブロック間において十分なシールド効果を得ることができる。

【0022】

なお、本実施の形態では、図3(a)に示すような樹脂21を金属膜22で覆った形状の仕切り13を用いて説明したが、図3(b)のような形状であっても良く、また図3(c)のような金属膜22を樹脂21で挟み込む形状であっても良い。以上により、所望の回路ブロック形状の自由度が高くなる。

【0023】

また、仕切り13は、上面に金属膜を形成しない構造としたが、金属膜を形成した構造であっても良く、この場合は、図1(b)の工程にて、樹脂研磨時に樹脂とともに研磨して除去すればよい。

【0024】

以上のように本発明は、所望の回路ブロックに分割する仕切り13によって、所望の回路ブロック間を電氣的に遮蔽することができ、また、回路基板1に溝を設ける必要がないので、曲げ強度を保持し、そりに対しても良好なモジュール部品を提供することができる。

【産業上の利用可能性】

【0025】

本発明にかかるモジュール部品は曲げ強度やそりを保つとともに、十分なシールド効果を得ることができ、複数の回路ブロックを有するモジュール部品として有用である。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明の実施の形態におけるモジュール部品の製造工程図

【図2】同実施の形態におけるモジュール部品の斜視図

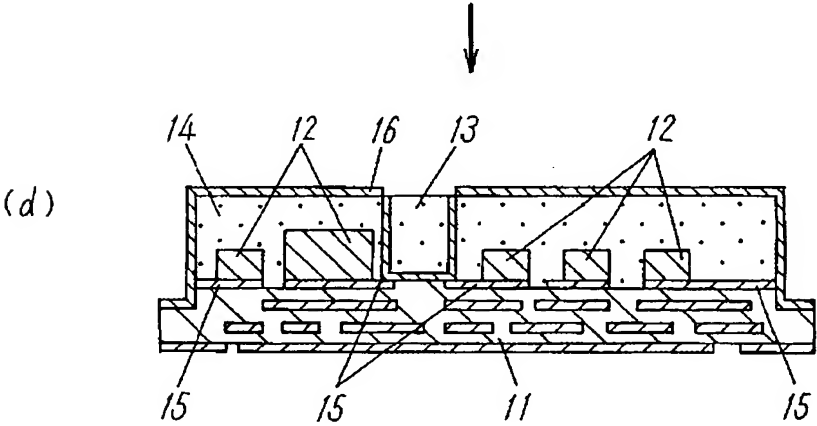
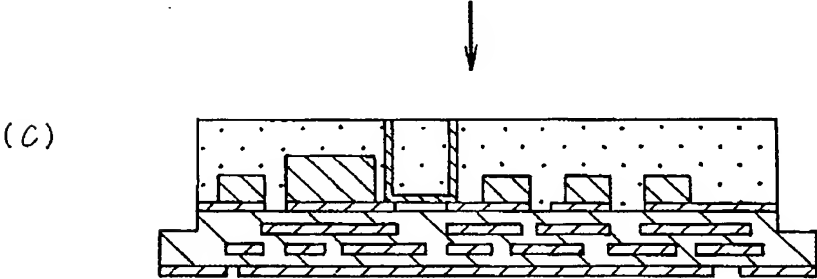
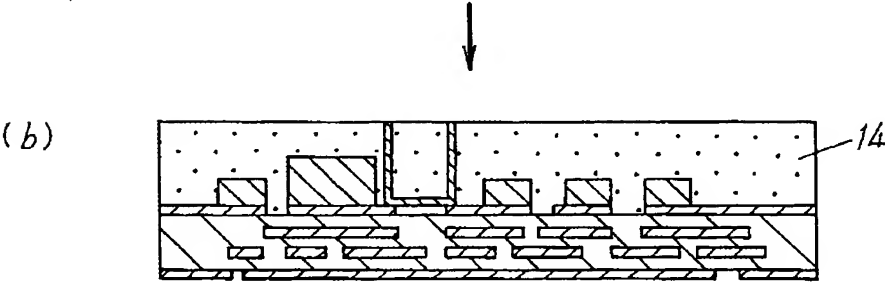
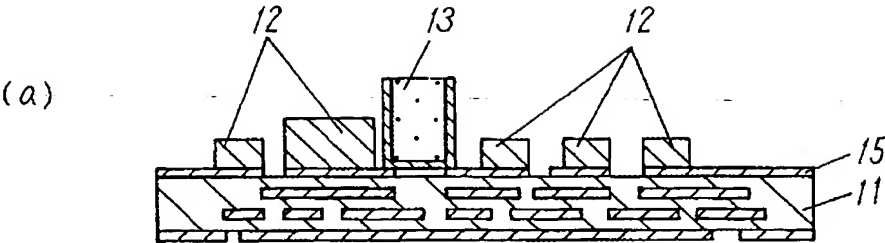
【図3】同実施の形態における仕切りの斜視図

【図4】従来のモジュール部品の製造工程図

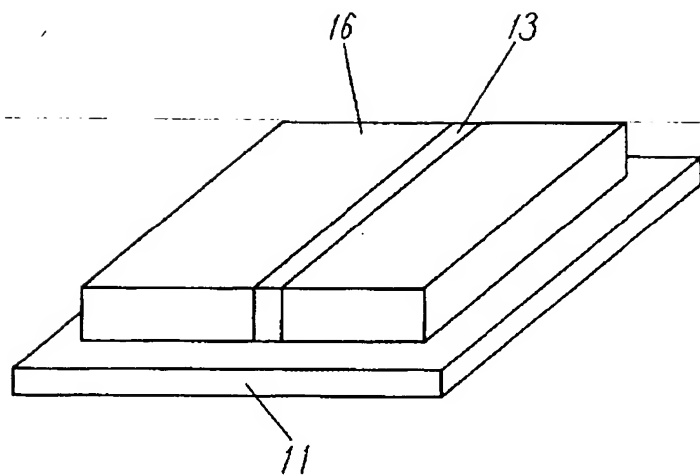
【符号の説明】

【0027】

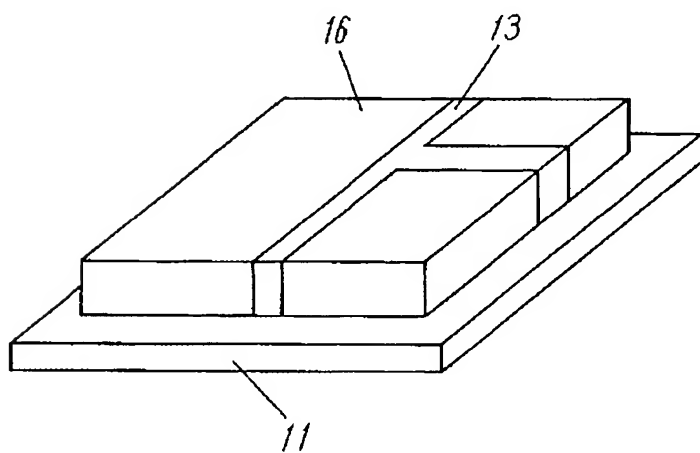
- 11 回路基板
- 12 実装部品
- 13 仕切り
- 14 封止体
- 15 グラウンドパターン
- 16 金属膜



(a)

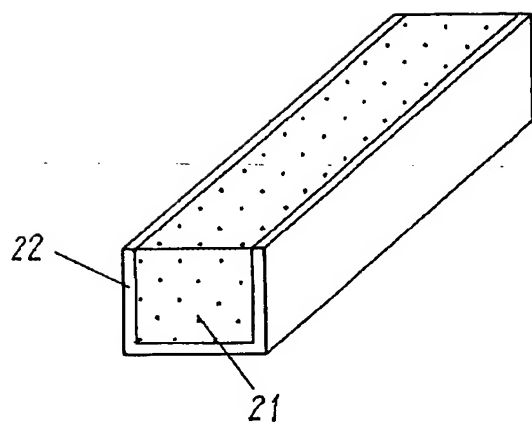


(b)

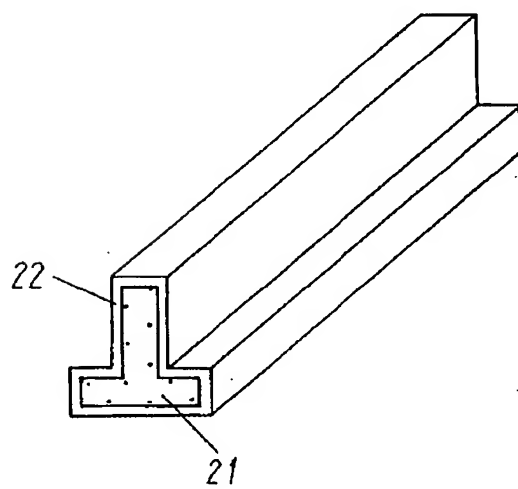


【图 3】

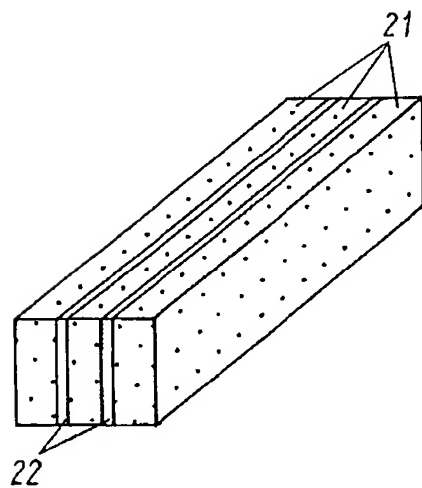
(a)

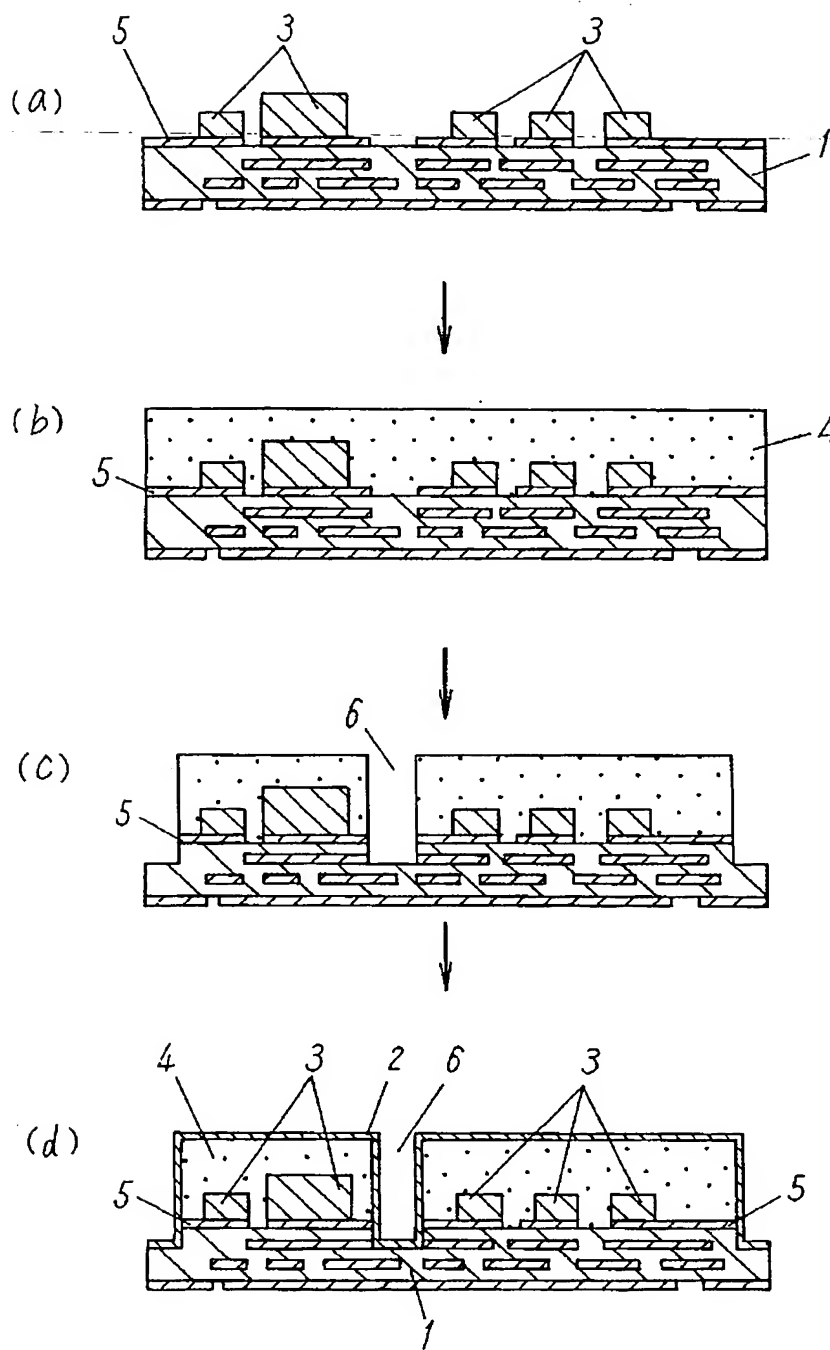


(b)



(c)





【書類名】要約書

【要約】

【課題】製造工程を増やすことなく十分なシールド効果を実現し、曲げ強度を保持し、その小さいモジュール部品を提供する。

【解決手段】電子部品からなる実装部品を搭載した回路基板 1 1 に、樹脂を金属膜で覆った所望の回路ブロックに分割するための仕切り 1 3 を実装し、仕切り 1 3 に使用した同一の樹脂材料を用いた樹脂で封止することで回路基板上に封止体 1 4 を形成し、この封止体 1 4 の表面を金属膜 1 6 で覆うことによって、所望の回路ブロックに対応した形状の電気シールドを回路基板上に形成するモジュール部品である。

【選択図】図 1

出願人履歴

0 0 0 0 0 5 8 2 1

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真1006番地

松下電器産業株式会社